クーレット・チェンジャ（熱交換器）側面取付型 CPHE type　取扱説明書

このたびは、弊社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
ご使用の前に必ずこの説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
（この説明書は、必ず保管しておいてください。）

安全上のご注意

施工、使用（操作・保守・点検）の前に必ずこの説明書とその他の注意書きをすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。この説明書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分してあります。

⚠警告	回避しないと、死亡または重傷を招くおそれがある危険な状況を示します。
⚠注意	回避しないと、軽傷または中程度の傷害を招くおそれがある危険な状況および物的損害のみの発生するおそれがある場合を示します。

•お守りいただく内容を次の図記号で区分しています。

⃠ してはいけない内容です。

❗ 実行しなければならない内容です。

なお、⚠注意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

■施工上のご注意

⚠警告

分解禁止

分解、改造や本体へ穴開けの二次加工はしないでください。故障、感電、けがの原因になります。

アースせよ

アース線を利用して、アース接続を必ず行ってください。感電の原因になります。

電気工事（取付、施工）は有資格者が行ってください。故障、感電、けがの原因になります。

電気工事は「電気設備技術基準」および「内線規程」を厳守し、必ず専用の電源回路としてください。故障、感電、けがの原因になります。

電源には漏電ブレーカ（定格電流 5A 以上、感度電流 30mA 以下）を取付けてください。故障、感電の原因になります。

電源リード線、アース線がファンに巻込まれないように、結束バンドなどで固定してください。故障、感電の原因になります。

電源リード線の電源への接続およびアース線のアースへの接続は、圧着端子にて確実に行ってください。また圧着端子を接続する際は、必ず電線サイズ（電源リード線、アース線ともに 0.75mm²）に適合した圧着端子を使用し、圧着端子メーカ指定の適用圧着工具で圧着してください。接続不良、圧着不良は発熱、火災、感電の原因になります。

⚠注意

本製品をキャビネットに取付ける際は、キャビネット内、外側取付面に凸凹がある製品には使用しないでください。所定の IP 性能が得られないおそれがあります。

❗

使用するねじは、指定されたものを使用してください。取付けに際してねじを適正締付トルクにて締付けてください。締付けが不十分な場合、破損、落下、所定の IP 性能が得られないなどの原因になります。また、締付け過ぎの場合は、製品を破損するおそれがあります。

ねじの呼び	適正締付トルク N・m
取付金具セットねじ M4×60	0.1 ～ 0.2
取付金具固定ねじ M4×10	0.7 ～ 1.0
内部、外部ファン取付ねじ M4×35	1.0 ～ 1.5

■使用上のご注意

⚠警告

感電注意

感電のおそれがあります。
- 通電中は充電部に触らないでください。
- 清掃や保守点検時は必ず電源を OFF にし、電源の供給を止めてください。
- 電源リード線の引張り、挟込みなどで、電源リード線を傷つけたり、無理なストレスをかけないでください。

⃠

次のような場所では使用しないでください。故障、感電、火災などの原因になります。
- 可燃性ガスのある場所
- 可燃性ガスが漏れるおそれのある場所
- 水滴のかかる場所
- 使用湿度範囲外となる場所
- 有機溶剤のかかる場所
- 腐食性ガスのある場所
- 導電性粉塵（カーボン繊維、金属粉）のある場所

本製品の故障が原因で人命並びに社会的に重大な影響を与えるおそれがある場所（医療関係、航空宇宙関係など）には使用しないでください。

ぬれ手禁止

濡れた手で操作しないでください。故障、感電の原因になります。

保守点検は専門知識を有する人が定期的に行ってください。故障、感電、けがの原因になります。

定格電圧でご使用ください。使用電圧は定格電圧の ±10%以内です。電源電圧が変動した場合でも使用電圧を超えないようにしてください。故障、感電、火災の原因になります。

異常時（焦臭いなど）は電源を OFF にし、運転を停止してください。感電、火災の原因となります。

注意

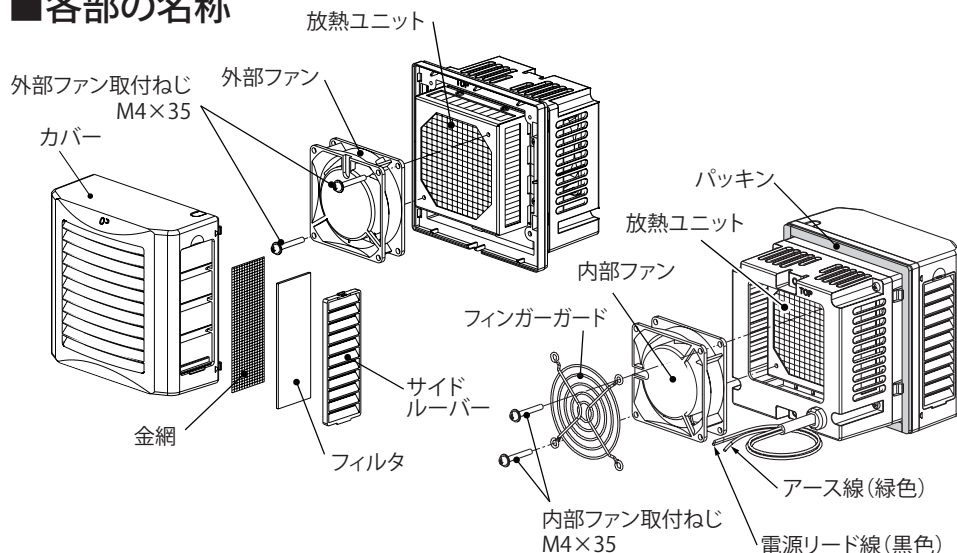
	精密機器ですので振動、衝撃などを与えないでください。故障の原因になります。
	製品の上に乗ったり、物を載せたりしないでください。故障の原因になります。
	密閉型キャビネット以外での使用はお避けください。能力低下の原因になります。
	次のような場所では使用しないでください。故障、誤動作の原因となります。 ・使用温度範囲外となる場所 ・振動、衝撃のある場所 ・塩分を多く含んだ場所 ・極度に塵埃やオイルミストが多い場所 ・ノイズ（電界、磁界）の強い場所
	キャビネットに取付けた状態での運搬はしないでください。破損の原因になります。
	取付キャビネットに対する耐電圧試験を行う場合は、製品の電源リード線、アース線を取外して行ってください。
	長期間の使用で取付部（ねじ）などの傷みやゆるみがないか、定期的に点検してください。傷みがある場合は交換し、ゆるみがある場合は適正締付トルク値にて増締めしてください。破損、落下、所定の IP 性能が得られないなどの原因になります。

■ファンに対するご注意

注意

回転物注意	けがのおそれがあります。 ・カバー、フィンガーガードを外したまま運転をしないでください。 ・ファン回転部に指や異物などを絶対に入れないでください。 ・保守点検時は（ファンの回転を点検する場合を除き）必ず電源を OFF にし、ファンの羽根の回転が停止してから行ってください。 ・付属の警告表示ラベル（回転物注意ラベル）をファン近傍のキャビネットに貼付けてください。

■各部の名称

放熱ユニット
外部ファン取付ねじ M4×35
外部ファン
カバー
金網
フィルタ
サイドルーバー
パッキン
放熱ユニット
内部ファン
フィンガーガード
アース線（緑色）
内部ファン取付ねじ M4×35
電源リード線（黒色）

●付属品

名称	数量
取付金具セット	2 セット
取付金具固定ねじ M4×10	2 コ
回転物注意ラベル	1 枚
取扱説明書（本紙）	1 部

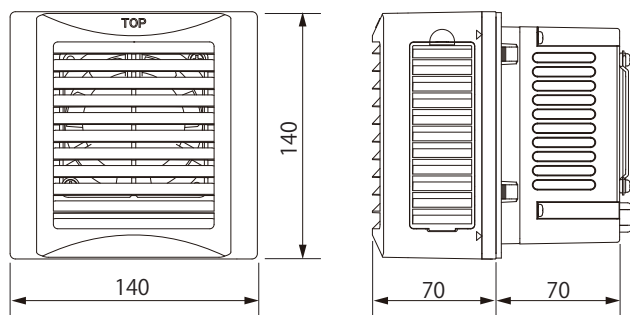
■仕様

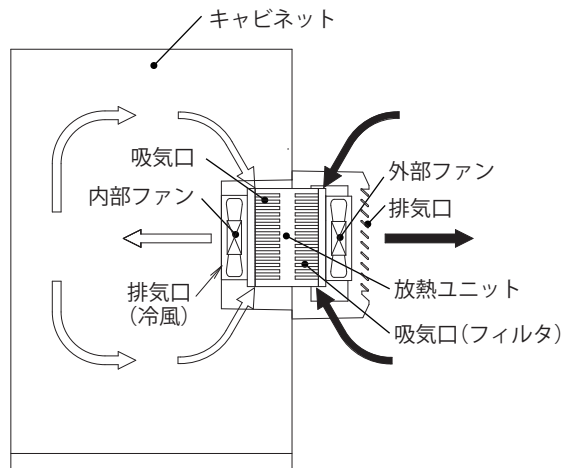
品名記号		CPHE-2	CPHE-2-2
外形寸法（ヨコ × タテ × フカサ）mm		140×140×140	
定格能力 W/K ※1		2.0/2.5	
質量 kg		1.7	
使用環境	温度 ℃	-10 ～ +60	
	湿度 %R.H	85 以下	
騒音 dB(A)※2		約 37/41	
IP 性能※3		IP5X（カテゴリー２）	
【電気仕様】			
定格電圧 V		単相 AC100	単相 AC200
定格周波数 Hz		50/60	
定格電流 A		0.18/0.15	0.09/0.08
起動電流 A		0.48/0.39	0.27/0.24
定格消費電力 W		15/13	

※1. 盤用熱関連機器工業会技術資料第 004 号 -2003「盤用熱交換器の能力評価試験方法」に準拠して表示しています。（ΔT=20[K]、50/60Hz 運転時）

※2. 騒音は反響音の少ない無響音室で測定した値です。現地での据付環境、および反響によって騒音値は大きく影響されますので注意してください。
定格周波数 50/60Hz での値です。

※3. IP 性能は IEC 60529 に基づく試験による性能です。上記 IP 性能以上のキャビネットに取付けた場合のキャビネットの IP 性能を示します。
当社判定基準による評価結果です。

【外形寸法図】

■動作原理

本製品は、キャビネット内の温かい空気と外気の冷たい空気をファンにより強制的に本製品内部へ引き入れ、熱交換効率の良いアルミ製放熱ユニットにより熱の吸収と放熱を同時に行い、キャビネット内の温度上昇を防止します。また、外気を直接キャビネット内に引き入れないため、キャビネットの密閉状態を損なわずに内蔵の機器、電子装置などを熱、ほこり、湿気の障害から守ります。

■取付

・保守点検の容易な位置に取付けてください。

ご注意

・高所での取付、保守点検時には、下に人がいないことを確認してください。製品や部品を落下させた場合、けがをするおそれがあります。
・周囲に充電部がある環境での取付、保守点検時には、充電部の保護を行ってください。製品や部品を落下させた場合、短絡するおそれがあります。

・屋内で使用するキャビネットの側面に取付けてください。

ご注意

・キャビネットの天井面に取付けることも可能ですが、粉塵などがフィルタに堆積し易くなります。
・キャビネットの側面に取付ける場合、カバーの印字"TOP"が上になるようにしてください。
・キャビネット内に取付けないでください。
・運搬、取付作業の際、振動、衝撃などを与えないでください。
・吸気口および排気口の通風を妨げたり塞がないよう、また、排気が直接本製品吸気口に流入しないように取付位置に注意してください。能力低下の原因になります。障害物からの距離を 150mm以上離すことをおすすめします。(図1)

(単位：mm)

図1 障害物からの距離

・周囲温度 60℃以下の場所に設置される各種キャビネットなどに取付けてください。

ご注意

・周囲温度が使用温度上限(60℃)を超えない場所でも輻射熱を直接受ける場所では遮蔽板(断熱材・反射板)を設けてください。また、遮蔽板で本製品の吸、排気口を塞がないようにしてください。
・設置場所の換気が悪く、本製品の運転により周囲温度が高くなる場合でも、使用温度上限(60℃)を超えないようにしてください。

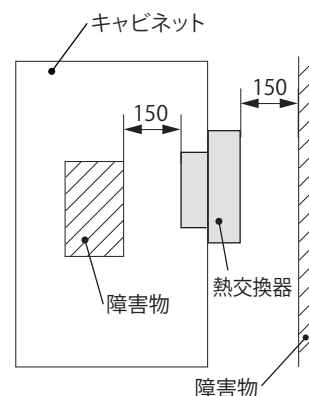
・取付可能板厚のキャビネットに取付けてください。取付可能板厚は 1.0 ~ 3.2mm です。

ご注意 キャビネット取付面の反り、パッキンの劣化などにより所定の IP 性能が得られない場合があります。その場合にはキャビネット取付面を補強するか、市販のシーリング材を塗布することをおすすめします。(推奨シーリング材：セメダイン株式会社製シリコン シーラント 8060 プロ相当品)

・キャビネットは密閉状態としてください。

ご注意 能力低下の原因になります。

・標高 2000m以下の場所に設置してください。

ご注意 能力低下および故障の原因になります。

●取付方法

1. キャビネットに抜き穴加工してください。(【取付寸法図】を参照)

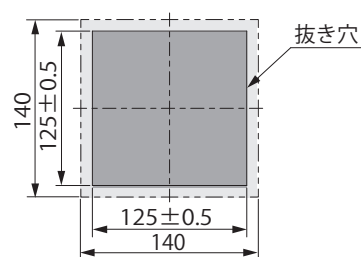
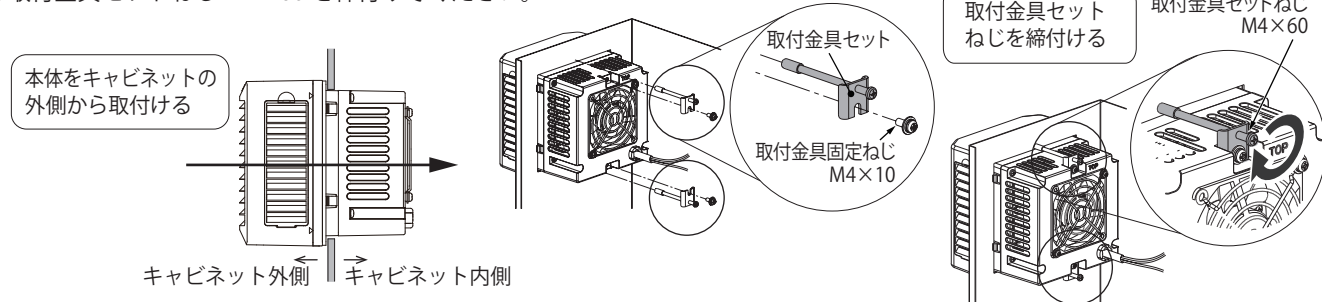
ご注意

・必ず指定寸法で加工してください。所定の IP 性能が得られないおそれがあります。
・取付面にバリが生じた場合は、必ずバリ取りを行ってください。所定の IP 性能が得られないおそれがあります。
・抜き穴加工した取付面は、必ずタッチアップペイント(弊社型番 :BP81)などで補正を行ってください。錆が発生するおそれがあります。
・本製品を左右に並べて使用する場合の取付ピッチは必ず 290(外形寸法+150)mm としてください。また、上下に並べて使用する場合は 141(外形寸法+1)mm としてください。

2. キャビネットに本製品を取付けて、付属の取付金具セットを取付金具固定ねじ M4×10 にて固定してください。

ご注意 本製品をキャビネットの抜き穴に確実に押込んでください。

3. 取付金具セットねじ M4×60 を締付けてください。

【取付寸法図】 (単位：mm)

ご注意
二点鎖線は本製品外形を示します。

⚠注意

取付けに際してねじを適正締付トルクにて締付けてください。締付けが不十分な場合、破損、落下、所定の IP 性能が得られないなどの原因になります。また、締付け過ぎの場合は、製品を破損するおそれがあります。

ねじの呼び	適正締付トルク N・m
取付金具セットねじ M4×60	0.1 ～ 0.2
取付金具固定ねじ M4×10	0.7 ～ 1.0

■結線

●電源リード線・アース線

電源リード線 (黒色) を定格電圧の電源に、アース線 (緑色) をアースに接続してください。
電圧は銘板に表示の定格電圧(単相 AC100V あるいは AC200V)に従ってください。

ご注意

・使用電圧範囲は定格電圧の ±10%です。電源電圧が変動した場合でも、使用電圧を超えないようにしてください。
・電圧が定格電圧と異なる場合は、トランスを使用し定格電圧となるよう変更してください。
・電源には過負荷保護装置として漏電ブレーカを設けてください。

⚠警告

電源リード線の電源への接続およびアース線のアースへの接続は、圧着端子にて確実に行ってください。また圧着端子を接続する際は、必ず電線サイズ(電源リード線、アース線ともに 0.75mm²)に適合した圧着端子を使用し、圧着端子メーカ指定の適用圧着工具で圧着してください。接続不良、圧着不良は発熱、火災、感電の原因になります。

推奨漏電ブレーカの容量

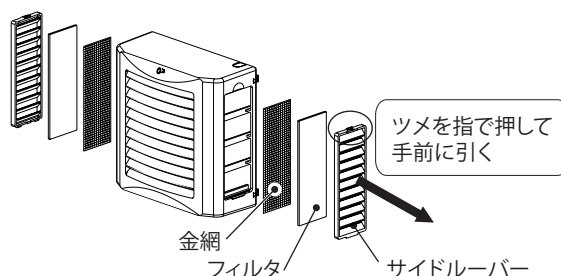
定格電流 A	定格感度電流 mA
5	30

■保守点検

保守点検作業を行う場合には、ファン動作を点検する場合を除き必ず電源を OFF にし、ファンの羽根の回転が停止してから行ってください。

●フィルタの交換方法

フィルタは定期的に交換または清掃を行ってください。
1 ヵ月に 1 度以上清掃し、1 年間使用したものは交換することをおすすめします。(交換の周期は使用環境により異なります。)
なお、交換用フィルタは、オプション部品より別途ご用命ください。(P.6「■オプション」を参照)

1. サイドルーバー上部のツメを指で押して手前に引き、取り外してください。
2. 本体からフィルタを取外し、交換用のフィルタを取付けてください。
3. サイドルーバーを逆の手順にて本体に取付けてください。

●フィルタの清掃方法

以下のいずれかの方法にてフィルタ清掃を行ってください。

・圧縮空気による吹付け。

・掃除機による清掃。

・水槽内での押し洗い。

1. 中性洗剤 5%、湯 95%（湯は約 40℃）の溶液を準備してください。
2. フィルタを溶液の中に 24 時間浸漬してください。
3. 溶液の中で、手で押しながら洗ってください。
4. 溶液からフィルタを取出し、清水ですすいでください。
5. フィルタを自然乾燥させてください。

●主要部品

ファンは使用環境や使用状況により寿命が異なりますので、3 ～ 6 ヵ月ごとに定期的に点検を行ってください。交換用の部品については別途ご用命ください。

部品	寿命目安
内部、外部ファン	常温における連続運転での 推定寿命：約 4 年半

【内部ファンの交換方法】

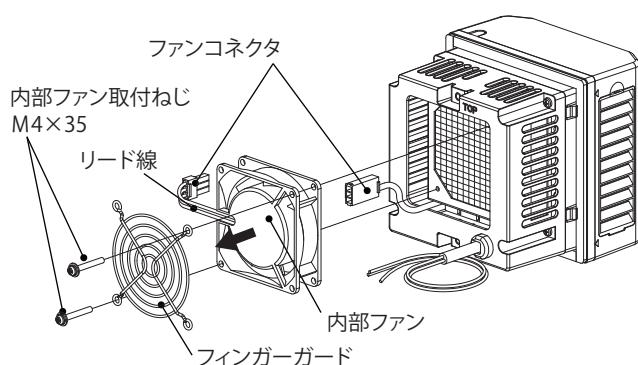
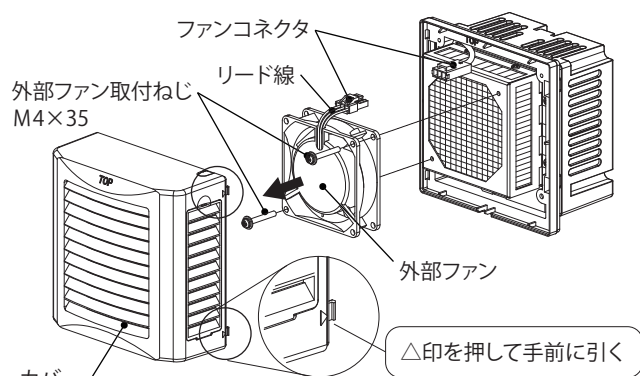
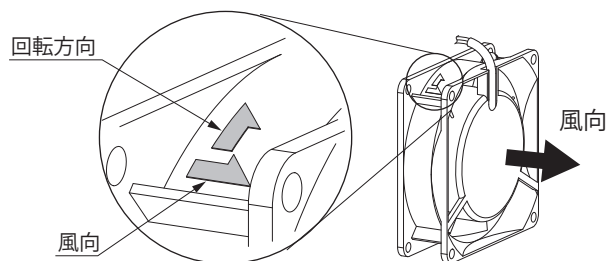
1. フィンガーガード、内部ファン取付ねじ M4×35 を外してください。
2. ファンを本体より引き出し、ファンコネクタを外してください。
3. 逆の手順にて交換用ファンを本体に取付けてください。

【外部ファンの交換方法】

1. カバー両側面の△印を押して、カバーを取外してください。
2. 外部ファン取付ねじM4×35 を外してください。
3. ファンを本体より取外し、ファンコネクタを外してください。
4. 逆の手順にて交換用ファンを本体に取付けてください。

ご注意

・リード線がファンと本体に挟まれないようにしてください。また、ファンに巻き込まれないように注意してください。

・ファンに刻印された風向の矢印が本製品の外側に向くように取付けてください。

内部ファン交換方法

外部ファンの交換方法

ファンの取付方向

⚠注意

取付けに際して、ねじを適正締付トルクにて締付けてください。ねじの締付けが不十分な場合、落下・破損の原因になります。また、締付け過ぎの場合は、部品を破損するおそれがあります。

ねじの呼び	適正締付トルク N・m
内部、外部ファン取付ねじ M4×35	1.0 ～ 1.5

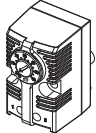
■オプション

【交換用フィルタ】

品名記号	外形寸法 mm			材質	一梱入数
	ヨコ	タテ	フカサ		
CPCA-F1	36	105	8	ポリエステル	10 枚

■推奨品

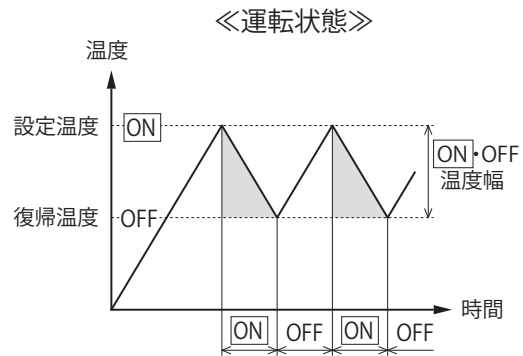
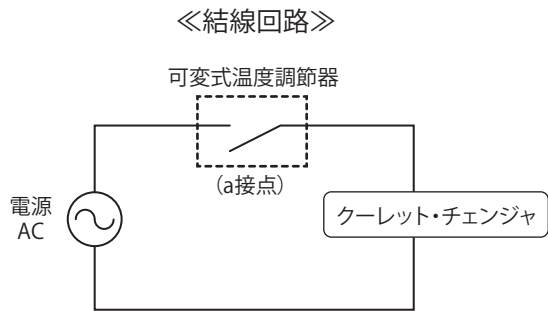
【可変式温度調節器】

・可変式温度調節器と組合せて自動運転することにより、キャビネット内の適切な温度管理を行うことができ、同時に経済的な省エネ運転が行えます。（設定温度が固定の盤用温度調節器もご利用ください。）

PTV-M61A

品名記号	外形寸法 mm			温度定格			一梱入数
	ヨコ	タテ	フカサ	設定範囲 ℃	ON・OFF 温度幅 K（℃）	温度公差 K（℃）	
PTV-M61A	31	53	40	0 ～ +60	約 7	±4	1 コ

・クーレット・チェンジャと可変式温度調節器の組合せによる結線回路および運転状態は次のようになります。

≪結線回路≫

≪運転状態≫

施工業者名	
TEL	施工年月日　　年　　月　　日

警告表示がかすれたり、破損した場合は、警告ラベルの発注をお願いします。
仕様など、お断りなしに変更することがありますのでご了承ください。
また、ご不明な点がありましたら弊社お客様相談室にお問合わせください。
この説明書の内容は2014年3月現在のものです。

B894901921

NITO 日東工業株式会社
© NITTO KOGYO CORPORATION
〒480-1189 愛知県長久手市蟹原2201番地
お客様相談室／TEL（0561）64-0152
http://www.nito.co.jp